

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-180991

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl. G03B 27/46
H04N 1/00

(21)Application number : 10-360305

(71)Applicant : NORITSU KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 18.12.1998

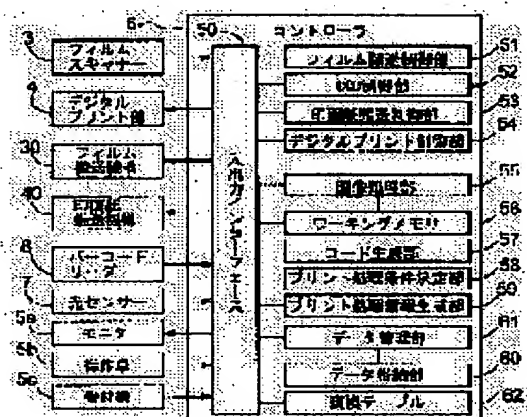
(72)Inventor : YAGAWA YASUHIRO

(54) DIGITAL PHOTOGRAPHIC PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital photographic processing system making the difference of an image between simultaneous printing and extra printing as small as possible.

SOLUTION: This device is equipped with an image processing part 55 processing digital image data converted from the frame image of photographic film 1 on a specified printing processing condition and forming printing data, a digital printing part 4 forming a visible image on an image recording medium by using the printing data, a code generation part 57 generating an image data specifying code to specify the digital image data, a printing processing information generation part 59 generating printing processing information from a peculiar machine kind ID code allotted to the digital printing part and the printing processing condition, and a data storage part 60 storing the digital image data and printing processing information by setting the image data specifying code as a retrieval key.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image-processing section which processes the digital image data changed from the coma picture image formed in the photographic film based on predetermined print processing conditions, and creates print data, The digital print section which creates a visible picture image to an image recording medium using the aforementioned print data, The code generation section which generates the image data specialization code for specifying the aforementioned digital image data, The print processing information generation section which generates a print processing information from the peculiar model ID cord and the aforementioned print processing conditions which were assigned to the digital print section which created the aforementioned visible picture image, The digital photographic-processing system equipped with the data storage section which makes the aforementioned image data specialization code a search key, and stores the aforementioned digital image data and the aforementioned print processing information.

[Claim 2] The digital photographic-processing system according to claim 1 by which the aforementioned image data specialization code is characterized by including customer ID, film ID, and coma ID.

[Claim 3] The digital photographic-processing system according to claim 1 or 2 characterized by the aforementioned print processing information including the aforementioned model ID, a print size, and correction conditions.

[Claim 4] It is the digital photographic-processing system according to claim 1. to 3 which the aforementioned data storage section is built in the server system, and distributes the aforementioned print section as a client to the aforementioned server system, respectively, are arranged, and is characterized by the aforementioned server system and the client being connected by the computer network. [two or more]

[Claim 5] The digital photographic-processing system according to claim 1 to 4 characterized by equipping the aforementioned server system or the client with the translation table which rectifies the difference in the digital print section of a different kind.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[The technical field to which invention belongs] this invention relates the digital image data changed from the coma picture image formed in the photographic film using the film scanner etc. printing paper and by [, such as regular paper etc.,] printing out to the digital photographic-processing system which makes a visible picture image.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional photograph DP system, it is finished as a print in which each coma picture image of this developed film is exposed by printing paper, and has the visualized picture image on it, the film developed negatives is put in DP bag, and the photographic film picturized with the camera etc. is passed to a customer while it is developed by requesting DP shop. Such print work is called simultaneous print. Thus, when the customer who gained the final result print placed an order for an extra copy of a further specific coma picture image, the film which has the coma picture image developed negatives, and the piece negative generally cut per 6 coma needed to be again brought at DP shop, and an extra copy coma needed to be specified.

[0003] A coma picture image is changed into digital image data with a scanner etc. instead of carrying out projection exposure of the coma picture image of a photographic film recently, and the technique which carries out the visible imaging of this digital image data by the digital printer attracts attention. In this case, make temporary the digital image data changed at once at DP shop — the extra copy order from a customer can be received without a film by saving it. In this case, it is necessary to store the changed digital image data in a hard disk etc. in the type which can be searched at a bulk-store media. The digital photograph printer which has such a function is indicated by JP,9-55834,A.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the digital photograph printer by the patent public presentation official report mentioned above As if two or more picture images formed in the photographic film are changed into digital image data, both Since those digital image data is specified uniquely, a date, DP shop ID, The information for picture image reference which consists of a storage code, a film ID, a coma number, etc. is assigned to each digital image data. By storing in a storage media, performing reference of the digital image data corresponding to a desired picture image, and read-out based on the information for picture image reference, being finished by the digital printer based on the image data, and outputting a print The system to which an extra copy order always responds is built.

[0005] However, DP shop and a lab pin center, large equipped with such a digital photograph printer Although it becomes possible substantially to reproduce a simultaneous print and the extra copy print of the same quality based on the information for picture image reference when the same DP shop which owned only the single printer and requested the simultaneous print for the extra copy order of a customer is visited Since a printed output is not necessarily carried out by the digital printer of the same model when two or more printers are owned or a customer requests an extra copy order from DP shop where the same sequence is different, It is not restricted that a simultaneous print and the extra copy print of the same quality are reproduced though the same digital image data is used. Even if the digital image data which becomes origin is the same if exposure methods differ since this has various things, such as a laser beam exposure method by which light modulation was carried out, a liquid crystal shutter method, CRT exposure method, and a fluorescence beam exposure method, and may rectify a color balance, sharpness, etc. respectively peculiar to a method as a digital printer, the impressions of a print picture image may differ delicately. It is offering the digital photographic-processing system for lessening the difference of the picture image which produces the technical problem of this invention on

THIS PAGE BLANK (USPTO)

a simultaneous print and an extra copy print in view of the above-mentioned actual condition as much as possible.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The image-processing section which the above-mentioned technical problem processes the digital image data which was changed from the coma picture image formed in the photographic film according to this invention based on predetermined print processing conditions, and creates print data, The digital print section which creates a visible picture image to an image recording medium using the aforementioned print data, The code generation section which generates the image data specialization code for specifying the aforementioned digital image data, The print processing information generation section which generates a print processing information from the peculiar model ID cord and the aforementioned print processing conditions which were assigned to the digital print section which created the aforementioned visible picture image. It is solved by the digital photographic-processing system equipped with the data storage section which makes the aforementioned image data specialization code a search key, and stores the aforementioned digital image data and the aforementioned print processing information.

[0007] With this configuration, although the digital image data changed from the coma picture image used as the source for creating a visible picture image in the digital print section makes an image data specialization code a search key and it is stored in the data storage section, the print processing information which consists of a model ID cord which expresses uniquely the digital print section used for the creation of a visible picture image at that time, and the print processing conditions in the digital print section is linked.

[0008] By this, since they can be acquired while conditions, such as picture image correction performed at the model of digital printer used for example, at the time of a simultaneous print or that time, also extract the digital image data to a desired picture image coma, it can have on the same print processing conditions by the same model, an extra copy order can be accepted, and they can be substantially made the same on a simultaneous print and an extra copy print as a result.

[0009] As suitable operation gestalt of this invention, there are some in which the aforementioned image data specialization code contains customer ID, film ID, and coma ID. In this case, customer ID can use what is used for the customer management of DP shop, film ID can be beforehand assigned because of processing of one film used also in the conventional print system, the film number stuck on the point of a film etc. can be diverted, and coma ID can divert the film number by which bar-code record is carried out to a film from the first. Anyway, when the image data specialization code which does in this way and was made is printed by the background of a record medium etc., it enables it to recognize a customer certainly in correspondence with a visible picture image. Of course, by using a number in ID used in each phase of a photographic-processing process from the former in this way, although this image data specialization code may be created from a continuous number and a continuous notation, since informations other than the store address of digital image data are acquired from this image data specialization code situation, there are profits. For the same purpose, it is also suitable that the aforementioned print processing information is made to include the aforementioned model ID, a print size, and correction conditions.

[0010] As still another suitable operation gestalt of this invention, the aforementioned data storage section is built in the server system, the aforementioned print section is distributed as a client to the aforementioned server system, respectively, more than one are arranged, and the aforementioned server system and a client have what is connected by the computer network. Such a configuration is convenient in DP shop formed into the chain store. It can output again on the digital image data which corresponds only by specifying the image data specialization code printed by the index sheet, the background of each print, etc. though the customer performed the extra copy order without the film at every DP shop under a sequence, since the data storage section was prepared in the server system prepared for headquarters, the model previously used for the visible imaging, and processing conditions. Moreover, when the model which is adapted for DP shop which placed an order does not exist, since the client is connected with the server system in networks, such as ISDN public line and a dedicated line, it is also easy to perform the output by the digital print section at DP shop under other sequences.

[0011] Of course, in consideration of the case which must be outputted from a different model according to various situations, the aforementioned server system or the client is equipped with the translation table which rectifies the difference in the digital print section of a different kind with the suitable operation gestalt of this invention. Since the various correction which is needed with a difference of a model is table-ized beforehand by this, though the digital print section of the model different from a previous output is used, an optimization of correction, such as a color-balance, will be

THIS PAGE BLANK (USPTO)

performed automatically, and the possible output which restricted and was in agreement with the previous output will be obtained easily. The characteristic feature and advantage of the others by this invention will become clear by explanation of the example which used the drawing below.

[0012]

[Embodiments of the Invention] The silver salt photograph digital printer as an example of the digital photographic-processing system by this invention is explained using drawing. The outline block diagram of this silver salt photograph digital printer is shown in drawing 1. The film scanner 3 which acquires the coma picture image of the photographic film (a film is only called henceforth) 1 by which the development was carried out with the film developing machine by which this silver salt photograph digital printer is not illustrated here as digital image data, It has the digital print section 4 which exposes the picture image corresponding to [based on the controller 5 which processes the acquired digital image data and creates print data, and this print data] a coma picture image to printing paper 2, and the development section 6 which carries out the development of the exposed printing paper 2. The printing paper 2 developed in the development section 6 is finished through a xeraxis process, and is discharged as a print.

[0013] The film scanner 3 is equipped with the photoelectrical transducer 33 using the lighting optical system 31, the image pick-up optical system 32, and CCD sensor as main components. Console 5b for inputting monitor 5a and the various processing instructions which display various processing informations is connected to the controller 5. As an engine of the digital print section 4, although the liquid crystal shutter method, the laser exposure method, CRT method, the fluorescence beam method, etc. are learned, the line exposure formula fluorescence print head 40 which used the fluorescence beam method is used here. A drawing number 30 is the film conveyance device in which a film 1 is conveyed to a film scanner 3, a drawing number 40 pulls out printing paper 2 from paper magazine 2a, it is the printing paper conveyance device sent into the digital print section 4 or the development section 6, and both the conveyances device is controlled by the controller 5. The front stirrup of a development is cut by the cutter which is not illustrated later, and the printing paper 2 pulled out from paper magazine 2a serves as the gestalt of the result print with which one coma picture image was outputted.

[0014] next, which explains the configuration of a film scanner 3 and the digital print section 4 in detail using the block diagram of drawing 2. — first, if a film scanner 3 is described, the lighting optical system 31 will consist of the halogen lamp 31a as white light source, modulated light VCF 31b, mirror tunnel 31c, etc., will prepare the classification-by-color cloth and intensity distribution of a light beam from the light source, and will irradiate the coma picture image of a film 1. The image pick-up optical system 32 which processes the transmitted light beam from a film 2 consists of the titubation mirror 32a for vertical scanning, lens unit 32b, the prism 32c that carries out the spectrum of the light beam which has passed along this lens unit in the three orientation. Titubation mirror 32a is supported possible [tilting of the reflector], and when a reflector tilts by 32d of swing motors, the coma picture image of a film 1 is scanned by the orientation of vertical scanning, i.e., the longitudinal direction of a film, at a predetermined, scanning speed. The photoelectrical transducer 33 which carries out the photo electric translation of the light beam drawn by the image pick-up optical system 32 to the charge picture image as a slit picture image consists of CCD sensor unit 33a, sample hold (S/H) circuit 33b, A/D-converter 33c, 33d of sensor drive circuits etc., etc. CCD sensor unit 33a consists of three CCD sensors, in order to receive separately three light beams in which the spectrum was carried out by prism 32c. Each CCD sensor is a line sensor by which CCD element [a large number (for example, 5000 pieces)] was arranged in the orientation of horizontal scanning, i.e., the cross direction of a film 1, and a charge store operation and a control of the charge storage time are performed by 33d of sensor drive circuits at the time of horizontal scanning. The light filter which passes only the blue component of a light beam, a red component, and a green component, respectively is prepared in the image pick-up side of each CCD sensor, and the photo electric translation only of a blue component and red component and the green component is carried out, respectively. The picture signal which sample-hold-circuit 33b carried out sample hold of each pixel signal outputted from each CCD sensor, and each pixel signal followed is generated, and A/D-converter 33c changes into the digital signal of the predetermined number of bits (for example, 12 bits) each pixel signal which constitutes a picture signal.

[0015] the punch corresponding to the screen center usually beforehand established for the positioning in that case although the coma picture image of the film 1 with which the scan of the film conveyance device 30 should be carried out was sent to the scanning position — such [a hole / use ****] punch — when there is no hole, a screen center can be searched for using the screen detection sensor which is not illustrated. Since it is setting such screen detection technique in the field of a photoprint, and known, the explanation is omitted here. The film conveyance device 30 is controlled by the film

THIS PAGE BLANK (USPTO)

transfer-control section 51 (refer to the drawing 4) built in the controller.

[0016] If the coma picture image of a film 1 is positioned in a predetermined, scanning position, reading processing of a coma picture image will be started. The projection light figure of a coma picture image is read by CCD sensor unit 33a one by one in the type where 32d of swing motors was divided into two or more slit picture images by titubation mirror 32a changing a tilt angle from a start position to predetermined timing. That is, each CCD sensor is the work of 33d of sensor drive circuits based on the control signal from the CCD control section 52 (refer to the drawing 4) built by the controller, synchronizing with the timing of this vertical scanning, an image pick-up operation and a read-out operation of a picture signal are performed, thereby, the photo electric translation of the coma picture image is carried out to the picture signal of the color component of R, G, and B, and it is sent to a controller 5 as raw digital image data.

[0017] Next, the fluorescence print head 40 of the digital print section 4 As shown in drawing 2 and the drawing 3 By adjustment of a grid voltage To the fluorescent substance by which photogenesis is controlled, a lens and a light filter The fluorescent substance element with which it equipped It consists of the red photogenesis block 41 (thing equipped with the red VCF) and the green photogenesis block 42 (thing equipped with the green VCF) which were put in order and linear array-ized in the orientation (cross direction of printing paper) of horizontal scanning, and blue photogenesis block 43 (thing equipped with the blue VCF). Furthermore, in order to scan this fluorescence print head 40 in the conveyance orientation of printing paper 2, it also has the both-way move device 44.

[0018] The both-way move device 44 is attached in the pedestal 45 which is not partially shown in drawing 3 : the fundamental component Guide member 44a prepared in the both-sides edge of the fluorescence print head 40, the guide prepared in guide member 44a — the guide rail inserted in a hole — 44 b Wire 44d which prepares in one guide member 44a, and was fixed to wire fastener 44c in **** wire fastener 44c and the edge, While wire 44d is spent about, it is stepping motor 44f which rotates sprocket 44e and one sprocket 44e which are arranged to the ends of a pedestal 45 based on a control of a controller 5. Rotation of stepping motor 44f moves the fluorescence print head 40 along with guide-rail 44b through a motion of wire 44d. These controls are performed by the printing paper transfer-control section 53 and the digital print control section 54 which were built by the controller 5 although a picture image is exposed by the control which the fluorescence print head 40 and the both-way move device 44 coordinated to the printing paper 2 conveyed in the exposure position according to the printing paper conveyance device 40 (refer to the drawing 4).

[0019] A controller 5 is constituted considering the microcomputer system which consists of CPU, ROM, RAM, I / F circuit, etc. as a nucleus member, and is making various functions required for this silver salt photograph printer realize by hardware, software, or its both. In order to perform the function relevant to this invention, as shown in drawing 4 in addition to film transfer-control section [which was explained previously] 51, CCD control-section 52, printing paper transfer-control section 53, and digital print control-section 54, the image-processing section 55, the working memory 56, the code generation section 57, the print processing condition decision section 58, the print processing information generation section 59, the data control section 61, and the data storage section 60 are built by this controller 5. Furthermore, the bar code reader 8 which detects the bar code showing DX code currently recorded on the photosensor 7 which detects the film number stuck on the film 1, and the film 1, or a coma number is connected to the input/output interface 50.

[0020] The image-processing sections 55 are the conditions determined by the print processing condition decision section 58 in the sent-in digital image data working memory 56, for example, from the photoelectrical transducer 33 of a film scanner 3, they are processed based on an image-processing algorithm so that it may become the optimum concentration for the digital print section 4 carried, a gradient, a color balance, and a sharp value, and they generate the print data for giving the digital print control section 54. The operator is able to display the simulation picture image of a printed output on monitor 5a from the acquired digital image data, and to perform various correction by the manual using console 5b although usually automatically carried out in the decision of this print processing condition.

[0021] The code generation section 57 generates the image data specialization code which consists of a customer ID+DP shop ID+ film ID+ coma ID from the detecting signal sent from the photosensor 7 and the bar code reader 8, and the customer number obtained through receptionist machine 5c. This image data specialization code is uniquely linked with the digital image data based on the coma picture image of the film 1 acquired through the film scanner 3, and the digital image data of each of that coma picture image makes this image data specialization code a search key, and is stored in the data storage section 60 under a management of the data control section 61 by it so that clearly from the component.

[0022] The print processing information generation section 59 generates a print processing information

THIS PAGE BLANK (USPTO)

combining model ID of the digital-output section 4 which performs the printed output on the print processing conditions determined in the print processing condition decision section 58 mentioned above, and by using this information, although the visible imaging of the digital image data of a coma picture image was carried out under what print conditions using what model, it understands it. For this reason, it is stored in the data storage section 60, using as a search key the image data specialization code which also mentioned this print processing information above. The ** type view of the link relation between digital image data and a print processing information using such a data specialization code is shown in drawing 5.

[0023] Therefore, since it is stored in the data storage section 60 from which digital image data and a print processing information are constituted by the bulk-store media, using an image data specialization code as a search key when order processing of a simultaneous print is performed at first By extracting the digital image data which creates an image data specialization code immediately and corresponds from an order vote using this code, and a print processing information, even if it receives an extra copy order of a desired film coma without a film later The same print can be substantially created with the time of a simultaneous print.

[0024] A drawing number 62 is a translation table for optimizing print processing conditions for the digital print section 4 with which this printer is equipped, when the print processing information for the digital print section 4 of the model with which this printer is not equipped is given.

[0025] Although the silver salt photograph digital printer as a digital photographic-processing system by this invention had become the configuration that one set of the digital print section 4 was connected, with this operation gestalt, a configuration which is equipped with two or more digital print sections 4, and chooses the digital print section 4 in fact according to a request of a customer or the movable status is suitable for this invention.

[0026] Furthermore, not the stand-alone-gestalt that was mentioned above but a silver salt photograph digital printer which was mentioned above at each DP shop formed into the chain store is arranged as suitable operation gestalt, and the gestalt like the server client system of equipping the server installed in the headquarters of a chain store with the database which manages an image data specialization code is proposed. The ** type view of this gestalt is shown in drawing 6. In this system, a certain customer orders a simultaneous print by DP shop B, and suppose that the result print with which the image data specialization code was printed at the rear face was received. Thereby, the digital image data and the print processing information that it corresponds are stored in the data storage section 60 of DP shop B. The friend sets [the customer] an extra copy of the print to DP shop A the bottom of personal delivery of a part of print to a friend at the time. Since DP shop A is not the print treated in the self-store, it has it in image data specialization code, and it asks the server system of headquarters (arrow head (1)). In a server system, an image data specialization code database is accessed and DP shop which published this specific code is deduced. The digital image data and print processing information applicable to deduced DP shop B are requested (arrow head (2)). The controller 7 of DP shop B answers the request, and sends out the digital image data and print processing information which correspond through a network from the data storage section 60 to the server system of headquarters (arrow head (3)). Furthermore, the digital image data and a print processing information are transmitted to DP shop A (arrow head (4)). DP shop A outputs a print using the digital image data and print processing information which were received. Of course, you may exchange direct digital image data and a print processing information from DP shop B to DP shop A. When DP shop A is not equipped with the digital print section 4 of the model currently recorded on the print processing information in that case, the print data optimized among the digital print section 4 of a self-store are created using a translation table 62, and a print is outputted.

[0027] Thus, the digital photographic-processing system by this invention brings the effect excellent in especially sharing-ization of the digital image data between each DP shop using the network, or a print processing information. Although the management of an overall image data specialization code was left to the system of a high order called the server system of headquarters in the previous explanation, such a server system is excluded, the controllers of the digital photographic-processing system of DP shop may communicate mutually, and they may perform an exchange of data or an information.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-180991

(P2000-180991A)

(43)公開日 平成12年6月30日(2000.6.30)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

G 0 3 B 27/46

G 0 3 B 27/46

2 H 1 0 6

H 0 4 N 1/00

H 0 4 N 1/00

C 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平10-360305

(22)出願日

平成10年12月18日(1998.12.18)

(71)出願人 000135313

ノーリツ鋼機株式会社

和歌山県和歌山市梅原579番地の1

(72)発明者 矢川 泰宏

和歌山県和歌山市梅原579番地の1 ノー
リツ鋼機株式会社内

(74)代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎 (外1名)

Fターム(参考) 2H106 AA62 AB02 AB86 BA23 BA26

BA47 BA52 BA55 BA64

5C062 AA05 AA06 AA35 AB03 AB22

AB38 AB42 AE07 AF00 AF10

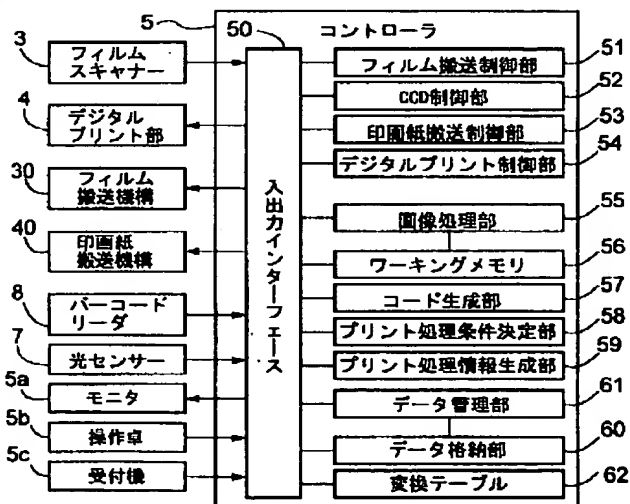
BA04 BD00

(54)【発明の名称】 デジタル写真処理システム

(57)【要約】

【課題】同時プリントと焼き増しプリントとで生じる画像の差を極力少なくするためのデジタル写真処理システムを提供すること。

【解決手段】写真フィルム1のコマ画像から変換されたデジタル画像データを所定のプリント処理条件で処理してプリントデータを作成する画像処理部55と、前記プリントデータを用いて可視画像を画像記録媒体2に作成するデジタルプリント部4と、前記デジタル画像データを特定する画像データ特定コードを生成するコード生成部57と、デジタルプリント部に割り当てられた固有の機種IDコードとプリント処理条件とからプリント処理情報を生成するプリント処理情報生成部59と、前記画像データ特定コードを検索キーとしてデジタル画像データとプリント処理情報を格納するデータ格納部60とを備えたデジタル写真処理システム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】写真フィルムに形成されたコマ画像から変換されたデジタル画像データを所定のプリント処理条件に基づいて処理してプリントデータを作成する画像処理部と、

前記プリントデータを用いて可視画像を画像記録媒体に作成するデジタルプリント部と、

前記デジタル画像データを特定するための画像データ特定コードを生成するコード生成部と、

前記可視画像を作成したデジタルプリント部に割り当てられた固有の機種IDコードと前記プリント処理条件とからプリント処理情報を生成するプリント処理情報生成部と、

前記画像データ特定コードを検索キーとして前記デジタル画像データと前記プリント処理情報を格納するデータ格納部とを備えたデジタル写真処理システム。

【請求項2】前記画像データ特定コードが、顧客IDとフィルムIDとコマIDとを含んでいることを特徴とする請求項1に記載のデジタル写真処理システム。

【請求項3】前記プリント処理情報が前記機種IDとプリントサイズと補正条件とを含んでいることを特徴とする請求項1又は2に記載のデジタル写真処理システム。

【請求項4】前記データ格納部はサーバシステム内に構築されており、前記プリント部は前記サーバシステムに対するクライアントとしてそれぞれ分散して複数配置されており、前記サーバシステムとクライアントはコンピュータネットワークによって接続されていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のデジタル写真処理システム。

【請求項5】前記サーバシステム又はクライアントに、異種のデジタルプリント部における相違を補正する変換テーブルが備えられていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のデジタル写真処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フィルムスキャナ等を用いて写真フィルムに形成されたコマ画像から変換されたデジタル画像データを、印画紙や普通紙などプリントアウトすることによって可視的な画像を作り出すデジタル写真処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の写真DPシステムでは、カメラ等によって撮像された写真フィルムは、DPショップに依頼することにより、現像されるとともに、この現像されたフィルムの各コマ画像が印画紙に露光され、可視化された画像をもつプリントとして仕上げられ、現像済みフィルムとともにDP袋に詰められて顧客に渡される。このようなプリント作業は同時プリントと呼ばれている。このようにして最終的な仕上がりプリントを手にした顧客が、さらに特定のコマ画像の焼き増しを注文する場合、

そのコマ画像を有する現像済みフィルム、一般には6コマ単位にカットされたピースネガを再びDPショップに持参し、焼き増しコマを指定する必要がある。

【0003】最近、写真フィルムのコマ画像を投影露光する代わりにコマ画像をスキャナ等でデジタル画像データに変換し、このデジタル画像データをデジタルプリンターで可視画像化する技術が注目されている。この場合、一度変換されたデジタル画像データをDPショップで一時的にせよ保管しておくことで、フィルムなしで顧客からの焼き増し注文を受けることができる。その場合、変換されたデジタル画像データは検索可能な形でハードディスクなどに大容量記憶メディアに格納しておく必要がある。そのような機能を有するデジタル写真プリンターは、例えば、特開平9-55834号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した特許公開公報によるデジタル写真プリンターでは、写真フィルムに形成された複数の画像をデジタル画像データに変換するとともに、それらのデジタル画像データを一義的に特定するため、日付、DPショップID、記憶装置コード、フィルムID、コマ番号などからなる画像検索用情報を各デジタル画像データに割り当て、記憶メディアに格納し、その画像検索用情報に基づいて所望の画像に対応するデジタル画像データの検索、読み出しを行い、その画像データに基づいてデジタルプリンターによって仕上がりプリントを出力することにより、いつでも焼き増し注文に応じられるシステムが構築されている。

【0005】しかしながら、このようなデジタル写真プリンターを備えているDPショップやラボセンターが、単一のプリンターのみを所有しており、かつ顧客が焼き増し注文のために同時プリントを依頼した同じDPショップを訪れてくれた場合には、その画像検索用情報に基づいて、同時プリントと同様な品質の焼き増しプリントを再生することが実質的に可能となるが、複数のプリンターを所有していたり、顧客が同じ系列の異なるDPショップに焼き増し注文を依頼した場合、同じ機種のデジタルプリンターによってプリント出力されとは限らないため、同じデジタル画像データを用いたとしても、同時プリントと同様な品質の焼き増しプリントが再生されとは限られない。これは、デジタルプリンターとして、光変調されたレーザビーム露光方式、液晶シャッター方式、CRT露光方式、そして蛍光ビーム露光方式など種々のものがあり、それぞれ方式に特有の色バランスやシャープネス等の補正をする場合があるので、露光方式が異なると、元になるデジタル画像データが同じであっても、微妙にプリント画像の印象が異なる可能性がある。上記実状に鑑み、本発明の課題は、同時プリントと焼き増しプリントとで生じる画像の差を極力少なくするためのデジタル写真処理システムを提供することであ

る。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題は、本発明によれば、写真フィルムに形成されたコマ画像から変換されたデジタル画像データを所定のプリント処理条件に基づいて処理してプリントデータを作成する画像処理部と、前記プリントデータを用いて可視画像を画像記録媒体に作成するデジタルプリント部と、前記デジタル画像データを特定するための画像データ特定コードを生成するコード生成部と、前記可視画像を作成したデジタルプリント部に割り当てられた固有の機種IDコードと前記プリント処理条件とからプリント処理情報を生成するプリント処理情報生成部と、前記画像データ特定コードを検索キーとして前記デジタル画像データと前記プリント処理情報を格納するデータ格納部とを備えたデジタル写真処理システムによって解決される。

【0007】この構成では、デジタルプリント部で可視画像を作成するためのソースとなる、コマ画像から変換されたデジタル画像データは、画像データ特定コードを検索キーとしてデータ格納部に格納されるが、その際可視画像の作成に利用されたデジタルプリント部を一義的に表す機種IDコードとデジタルプリント部におけるプリント処理条件とから構成されるプリント処理情報ともリンクされる。

【0008】このことによって、例えば、同時プリント時に用いられたデジタルプリンターの機種やその際行われた画像補正などの条件も所望の画像コマに対するデジタル画像データを抽出すると同時に得ることができるので、同じ機種で同じプリント処理条件でもって焼き増し注文に応じることができ、結果的に同時プリントと焼き増しプリントとで実質的に同じものにすることができる。

【0009】本発明の好適な実施形態として、前記画像データ特定コードが、顧客IDとフィルムIDとコマIDとを含んでいるものがある。この場合、顧客IDはDPショップの顧客管理に用いられているものを利用することができるし、フィルムIDは従来のプリントシステムにおいても用いられているところの、1本のフィルムの処理のために予め割り当てられ、フィルムの先端部などに貼り付けられるフィルム番号を流用できるし、コマIDは元々フィルムにバーコード記録されているフィルム番号を流用することができる。いずれにしても、このようにして作り出された画像データ特定コードは、例えば、記録媒体の裏側などに印字されることにより、顧客が可視画像との対応を確実に認識できるようにされる。もちろん、この画像データ特定コードは連続的な数字や記号から作成してもよいが、このように従来から写真処理工程の各段階で用いられているIDなり番号を使用することにより、この画像データ特定コード事態からデジタル画像データの格納アドレス以外の情報が得られるの

で利益がある。同様な目的で、前記プリント処理情報が前記機種IDとプリントサイズと補正条件とを含むようにすることも好適である。

【0010】本発明のさらに別な好適実施形態として、前記データ格納部はサーバシステム内に構築されており、前記プリント部は前記サーバシステムに対するクライアントとしてそれぞれ分散して複数配置されており、前記サーバシステムとクライアントはコンピュータネットワークによって接続されているものがある。このような構成はチェーン店化されたDPショップにおいて好都合である。本部に設けられたサーバシステムにデータ格納部を設けているので、顧客が系列下のどのDPショップで焼き増し注文をフィルムなしで行ったとしても、インデックスシートや各プリントの裏側などに印字された画像データ特定コードを指定するだけで、対応するデジタル画像データ及び先に可視画像化のために用いられた機種及び処理条件で再度出力することができる。また、注文を行ったDPショップに適応する機種が存在しない場合、他の系列下のDPショップでデジタルプリント部による出力を行うことも、サーバシステムとクライアントがISDN公衆回線や専用線などのネットワークで接続されているので、容易である。

【0011】もちろん、種々の事情により、異なる機種で出力しなければならないケースを考慮して、本発明の好適実施形態では、前記サーバシステム又はクライアントに、異種のデジタルプリント部における相違を補正する変換テーブルが備えられている。これにより、機種の相違により必要となる各種補正が予めテーブル化されているので、先の出力と異なる機種のデジタルプリント部を用いたとしても、カラーバランス等の補正の最適化が自動的に行われ、可能な限り先の出力に一致した出力が容易に得られることになる。本発明によるその他の特徴及び利点は、以下図面を用いた実施例の説明により明らかになるだろう。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明によるデジタル写真処理システムの一例としての、銀塩写真デジタルプリンターについて、図を用いて説明する。図1には、この銀塩写真デジタルプリンターの概略ブロック図が示されている。この銀塩写真デジタルプリンターは、ここでは図示されていないフィルム現像機によって現像処理された写真フィルム（以後単にフィルムと称す）1のコマ画像をデジタル画像データとして取得するフィルムスキャナ3と、取得されたデジタル画像データを処理してプリントデータを作成するコントローラ5と、このプリントデータに基づいて印画紙2にコマ画像に対応する画像を露光するデジタルプリント部4と、露光された印画紙2を現像処理する現像処理部6とを備えている。現像処理部6で現像された印画紙2は、乾燥工程を経て仕上がりプリントとして排出される。

【0013】フィルムスキャナー3は、主な構成要素として、照明光学系31、撮像光学系32、CCDセンサーを用いた光電変換部33を備えている。コントローラ5には、各種処理情報を表示するモニター5aや各種処理命令を入力するための操作卓5bが接続されている。デジタルプリント部4のエンジンとしては、液晶シャッター方式、レーザー露光方式、CRT方式、蛍光ビーム方式などが知られているが、ここでは、蛍光ビーム方式を用いたライン露光式蛍光プリントヘッド40が用いられている。図番30はフィルム1をフィルムスキャナー3に搬送するフィルム搬送機構であり、図番40は印画紙2をペーパーマガジン2aから引き出して、デジタルプリント部4や現像処理部6に送り込む印画紙搬送機構であり、両搬送機構ともコントローラ5によって制御されている。ペーパーマガジン2aから引き出された印画紙2は現像処理の前又は後で図示されていないカッターによってカットされ、1つのコマ画像が出力された仕上がりプリントの形態となる。

【0014】次に、図2のブロック図を用いて、フィルムスキャナー3とデジタルプリント部4の構成を詳しく説明する；まず、フィルムスキャナー3について述べると、その照明光学系31は、白色光源としてのハロゲンランプ31a、調光フィルタ31b、ミラートンネル31cなどから構成され、光源からの光ビームの色分布や強度分布を整えてフィルム1のコマ画像を照射する。フィルム2からの透過光ビームを処理する撮像光学系32は、副走査用の揺動ミラー32a、レンズユニット32b、このレンズユニットを通ってきた光ビームを3つの方向に分光するプリズム32cなどから構成されている。揺動ミラー32aはその反射面が傾動可能に支持されており、揺動モータ32dによって反射面が傾動することによりフィルム1のコマ画像が所定のスキャン速度で副走査方向、つまりフィルム1の長手方向にスキャンされる。撮像光学系32によって導かれた光ビームをスリット画像としての電荷画像に光電変換する光電変換部33は、CCDセンサーユニット33a、サンプルホールド(S/H)回路33b、A/D変換器33c、センサー駆動回路33dなどから構成されている。CCDセンサーユニット33aは、プリズム32cによって分光された3つの光ビームを別個に受けるため、3つのCCDセンサーから構成されている。各CCDセンサーは多数(例えば5000個)のCCD素子が主走査方向、つまりフィルム1の幅方向に配列されたラインセンサーであり、センサー駆動回路33dにより主走査時に電荷蓄積動作や電荷蓄積時間の制御が行われる。各CCDセンサーの撮像面には、それぞれ光ビームの青色成分、赤色成分、緑色成分のみを通過させるカラーフィルタが設けられており、それぞれ、青色成分、赤色成分、緑色成分のみを光電変換する。サンプルホールド回路33bは、それぞれのCCDセンサーから出力される各画素信

号をサンプルホールドして各画素信号が連続した画像信号を生成するものであり、A/D変換器33cは、画像信号を構成する各画素信号を所定のビット数(例えば12ビット)のデジタル信号に変換するものである。

【0015】フィルム搬送機構30がスキャンされるべきフィルム1のコマ画像をスキャン位置まで送るが、その際の位置決めのためには、通常予め設けられた画面中心に対応するポンチ孔が利用されが、そのようなポンチ孔がない場合、図示されていない画面検出センサーを用いて画面中心を求めることができる。このような画面検出技術は、写真プリントの分野においてよく知られたことであるので、ここではその説明は省略する。フィルム搬送機構30は、コントローラ内に構築されたフィルム搬送制御部51(図4参照)によって制御される。

【0016】フィルム1のコマ画像が所定のスキャン位置に位置決めされると、コマ画像の読取処理が開始される。コマ画像の投影光像は、揺動モータ32dが揺動ミラー32aをスタート位置から所定のタイミングで傾斜角を変化させることにより、複数のスリット画像に分割された形で順次CCDセンサーユニット33aによって読み取られる。つまり、各CCDセンサーは、コントローラに構築されたCCD制御部52(図4参照)からの制御信号に基づくセンサー駆動回路33dの働きで、この副走査のタイミングに同期して撮像動作及び画像信号の読み出し動作を行い、これによりコマ画像はR、G、Bの色成分の画像信号に光電変換され、生のデジタル画像データとしてコントローラ5に送られる。

【0017】次に、デジタルプリント部4の蛍光プリントヘッド40は、図2と図3に示されているように、グリッド電圧の調節により発光が制御される蛍光体にレンズとカラーフィルタを装着した蛍光体素子を主走査方向(印画紙の幅方向)に並べてリニアアレイ化した赤色発光ブロック41(赤色フィルタを装着したもの)と緑色発光ブロック42(緑色フィルタを装着したもの)と青色発光ブロック43(青色フィルタを装着したもの)から構成されている。さらに、この蛍光プリントヘッド40を印画紙2の搬送方向に走査するために往復移動機構44も備えられている。

【0018】往復移動機構44は、図3では部分的にしか示されていない基台45に取り付けられており、その基本的な構成要素は、蛍光プリントヘッド40の両側端部に設けられたガイド部材44a、ガイド部材44aに設けられたガイド孔に挿通されるガイドレール44b、一方のガイド部材44aに設けられたワイヤー留め具44c、端部をワイヤー留め具44cに固定されたワイヤー44d、ワイヤー44dを掛け回しているとともに基台45の両端に配置されているスプロケット44e、一方のスプロケット44eをコントローラ5の制御に基づいて回転させるパルスモータ44fである。パルスモータ44fの回転は、ワイヤー44dの動きを通じて蛍光プ

リントヘッド40をガイドレール44bに沿って移動させる。印画紙搬送機構40によって露光位置に搬送された印画紙2に対して、蛍光プリントヘッド40と往復移動機構44の連係した制御によって画像が露光されるが、これらの制御はコントローラ5に構築された印画紙搬送制御部53やデジタルプリント制御部54によって行われる(図4参照)。

【0019】コントローラ5は、CPU、ROM、RAM、I/F回路などからなるマイクロコンピュータシステムを中核部材として構成され、この銀塩写真プリンターに必要な各種機能をハードウェア又はソフトウェア或いはその両方で実現させている。本発明に関連する機能を行うために、このコントローラ5には、先に説明したフィルム搬送制御部51、CCD制御部52、印画紙搬送制御部53、デジタルプリント制御部54以外に、図4に示すように、画像処理部55、ワーキングメモリ56、コード生成部57、プリント処理条件決定部58、プリント処理情報生成部59、データ管理部61、データ格納部60が構築されている。さらに、フィルム1に貼り付けられたフィルム番号を検出する光センサー7、及び、フィルム1に記録されている、DXコードやコマ番号を表すバーコードを検出するバーコードリーダ8が入出力インターフェース50に接続されている。

【0020】画像処理部55は、フィルムスキャナ3の光電変換部33からワーキングメモリ56送り込まれたデジタル画像データを、プリント処理条件決定部58によって決定された条件で、例えば搭載されているデジタルプリント部4に最適な濃度、諧調、色バランス、シャープ値となるように画像処理アルゴリズムに基づいて処理し、デジタルプリント制御部54に与えるためのプリントデータを生成する。このプリント処理条件の決定にあたっては、通常は自動的に行われるが、取得されたデジタル画像データからプリント出力のシミュレート画像をモニタ5aに表示し、オペレータが操作卓5bを用いてマニュアルで種々の補正を行うことが可能である。

【0021】コード生成部57は、光センサー7とバーコードリーダ8から送られてきた検出信号及び、受付機5cを介して得られた顧客番号から、顧客ID+DPショップID+フィルムID+コマIDからなる画像データ特定コードを生成する。この画像データ特定コードは、その構成要素から明らかなように、フィルムスキャナ3を介して取得されたフィルム1のコマ画像に基づくデジタル画像データと一義的にリンクされるものであり、その各コマ画像のデジタル画像データはこの画像データ特定コードを検索キーとしてデータ管理部61の管理下でデータ格納部60に格納される。

【0022】プリント処理情報生成部59は、前述したプリント処理条件決定部58で決定されたプリント処理条件にそのプリント出力を行うデジタル出力部4の機種

IDを組み合わせてプリント処理情報を生成するものであり、この情報を用いることにより、どのような機種を使ってどのようなプリント条件の下でコマ画像のデジタル画像データが可視画像化されたがわかるようになっている。このため、このプリント処理情報も前述した画像データ特定コードを検索キーとしてデータ格納部60に格納されている。このようなデータ特定コードを用いたデジタル画像データとプリント処理情報のリンク関係の模式図が図5に示されている。

【0023】従って、最初同時プリントの注文処理を行った際に、画像データ特定コードを検索キーとしてデジタル画像データとプリント処理情報が大容量記憶メディアによって構成されるデータ格納部60に格納されているので、後日フィルムなしで所望のフィルムコマの焼き増し注文を受けても、注文票より直ちに画像データ特定コードを作成し、このコードを用いて該当するデジタル画像データとプリント処理情報を抽出することで、同時プリント時と実質的に同じプリントを作成することができる。

【0024】図番62は、このプリンターに備えられていない機種のデジタルプリント部4のためのプリント処理情報が与えられた際、このプリンターに備えられているデジタルプリント部4のためにプリント処理条件を最適化するための変換テーブルである。

【0025】この実施形態では、本発明によるデジタル写真処理システムとしての銀塩写真デジタルプリンターは、1台のデジタルプリント部4が接続された構成となっていたが、実際には、複数のデジタルプリント部4を備え、顧客の要望や可動状況に応じてデジタルプリント部4を選択するような構成が、本発明には好適である。

【0026】さらに、好適な実施形態として、上述したようなスタンドアロンの形態ではなく、チェーン店化された各DPショップに前述したような銀塩写真デジタルプリンターを配置し、チェーン店の本部に設置されたサーバに画像データ特定コードを管理するデータベースを備えるといったサーバ・クライアントシステムのような形態が提案される。この形態の模式図が図6に示されている。このシステムにおいて、ある顧客がDPショップBで同時プリントを注文し、画像データ特定コードが裏面に印字された仕上がりプリントを受け取ったとする。これにより、DPショップBのデータ格納部60には対応するデジタル画像データとプリント処理情報が格納されている。その顧客がプリントの一部を友人に手渡したところ、その友人がそのプリントの焼き増しをDPショップAにする。DPショップAは自店で扱ったプリントではないので、画像データ特定コードでもって本部のサーバシステムに問い合わせを行う(矢印

(1))。サーバシステムでは画像データ特定コードデータベースにアクセスし、この特定コードを発行したDPショップを割り出す。割り出されたDPショップB

に該当するデジタル画像データとプリント処理情報をリクエストする(矢印(2))。DPショップBのコントローラ7はそのリクエストにตอบสนองして、データ格納部60からネットワークを介して該当するデジタル画像データとプリント処理情報を本部のサーバシステムに送出する(矢印(3))。さらに、そのデジタル画像データとプリント処理情報はDPショップAに転送する(矢印(4))。DPショップAは受け取ったデジタル画像データとプリント処理情報を使ってプリントを出力する。もちろん、DPショップBからDPショップAへ直接デジタル画像データとプリント処理情報をやり取りしても良い。その際、DPショップAが、プリント処理情報に記録されている機種のデジタルプリント部4を備えていない場合、変換テーブル62を利用して、自店のデジタルプリント部4に最適化したプリントデータを作成し、プリントを出力する。

【0027】このように、本発明によるデジタル写真処理システムは、ネットワークを利用した各DPショップ間のデジタル画像データやプリント処理情報の共有化に特に優れた効果をもたらす。先の説明では、本部のサーバシステムといった上位のシステムに全体的な画像データ特定コードの管理をまかせたが、このようなサーバシステムを省いて、DPショップのデジタル写真処理システムのコントローラ同士が相互に通信してデータや情報のやり取りを行っても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の一例としての銀塩写真デジタルプリンターの概略ブロック図

【図2】フィルムスキャナーとデジタルプリント部のブロック図

【図3】蛍光プリントヘッドの概略斜視図

【図4】コントローラの機能を示すブロック図

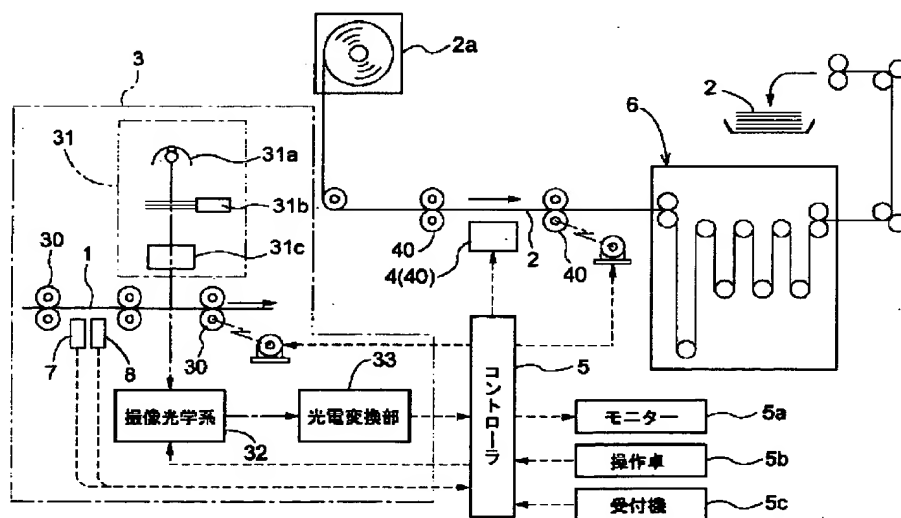
【図5】画像データ特定コードとプリント処理情報とデジタル画像データとの間のリンクを示す模式図

【図6】ネットワーク化されたデジタル写真処理システムの模式図

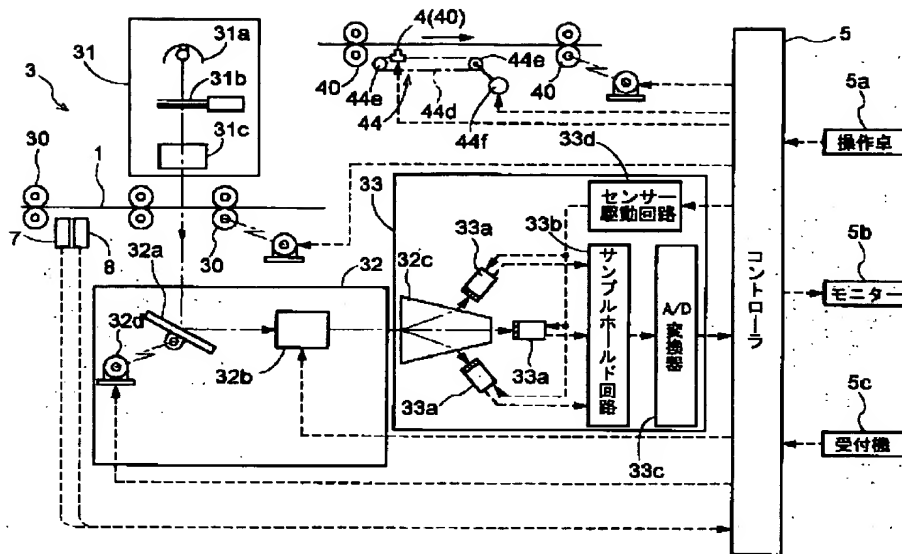
【符号の説明】

- 1 フィルム
- 2 印画紙(画像記録媒体)
- 3 フィルムスキャナー
- 4 デジタルプリント部
- 5 コントローラ
- 5a モニター
- 5b 走査卓
- 6 現像処理部
- 40 蛍光プリントヘッド
- 31 照明光学系
- 32 撮像光学系
- 33 光電変換部
- 55 画像処理部
- 57 コード生成部
- 58 プリント処理条件決定部
- 59 プリント処理情報生成部
- 60 データ格納部
- 62 変換テーブル

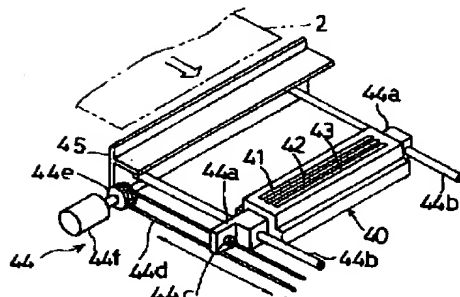
【図1】



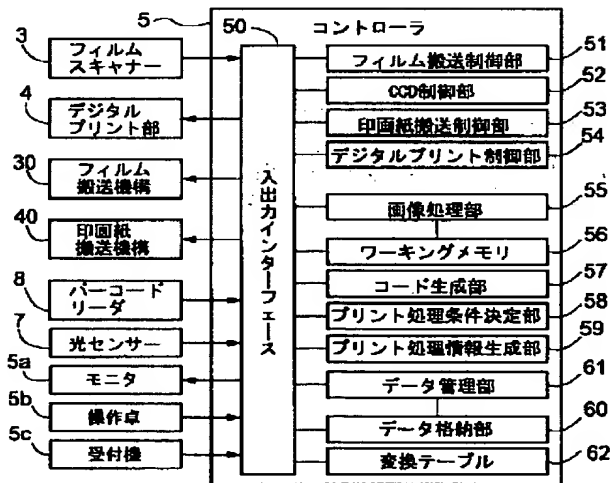
【図2】



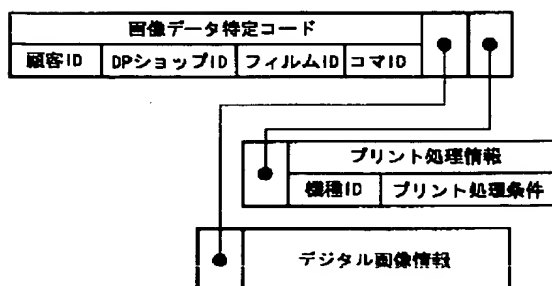
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

